ISSN 0183-4084

MICRO SYSTEMES

JUIN 1987 - N° 76 26 F

PROMIDI : LA MUSIQUE SUR PC

DESSIN ANIME ASSISTE PAR ORDINATEUR

BANC D'ESSAI : LE MAC-SE D'APPLE

LES CIRCUITS INTEGRES 3D

Exemplaire strictement personnel
Patrice LE BIHAN 17:31
82.234.61.239 13/01/2017
musepat@gmail.com

Suisse 8,00 FS ● Belgique 185 FB ● Italie 7000 LIRES ● Espagne 555 PTAS ● Canada Can. $ 3,95 ● Luxembourg 187 FL

GOOG : UN JEU DE STRATEGIE INEDIT SUR ORIC 1

Amateurs de jeux de réflexion nouveaux et originaux, ce programme s'adresse à vous. Le jeu de GOOG présenté ici est en effet totalement inédit, et vous découvrirez bien vite que, malgré la simplicité des règles, les parties peuvent devenir très complexes. Vous aurez tout loisir de vérifier ces dires et d'améliorer votre niveau grâce au programme qui suit, et vous vous apercevrez rapidement que l'Oric se révèle être un adversaire de niveau très élevé, voire invincible...

de Jean-Christophe RIAT

Ordinateur :
Oric ou Atmos

Langage : Basic

Présentons tout d'abord ce jeu au nom si mystérieux. Sur un losange de 7 cases par 7, qui constitue le plateau de jeu (voir *copies d'écran)*, sont disposés 49 pions. Nous appellerons *travée* chacune des colonnes de 7 cases qui sont désignées par les lettres A à N sur l'écran. A tour de rôle, chaque joueur prend autant de pions qu'il le souhaite dans la travée de son choix (un au minimum et au maximum le nombre de pions disponibles dans la travée). Ces pions sont alors enlevés, en commençant par celui situé le plus haut, puis en descendant au fur et à mesure dans la travée. Ensuite, les pions des travées perpendiculaires « descendent » d'une case quand cela est possible : pour bien vous représenter ceci, il suffit d'imaginer que les pions sont attirés vers le bas des travées. Il est alors tout à fait naturel qu'ils descendent. Le nombre de pions sur le plateau de jeu diminue donc à chaque coup. Celui qui est obligé de prendre le dernier a perdu.

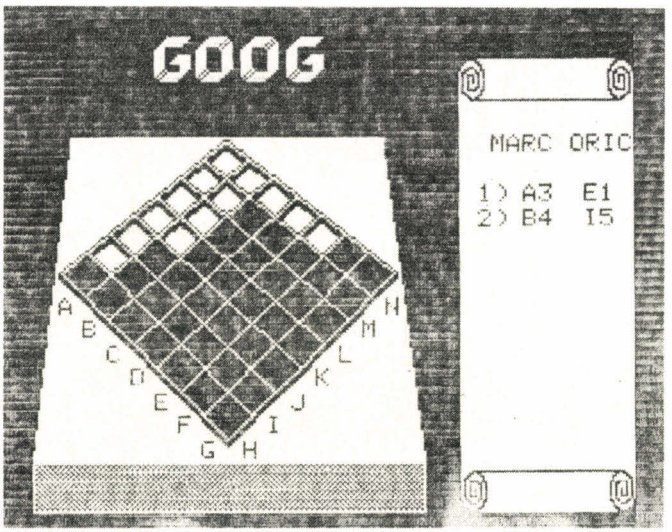
Comment utiliser le programme

Après chargement du programme (environ 15 Ko), lancez son exécution par la commande « RUN ». Après vous avoir salué et s'être présenté, Oric vous posera différentes questions auxquelles il vous faudra répondre avant de commencer. Si vous décidez de jouer contre un autre adversaire que le programme, ce dernier se contentera de gérer la représentation du jeu, tout en vérifiant la validité des coups.

En revanche, si vous désirez vous mesurer à lui, il vous faudra encore, avant de l'affronter, décider de son niveau de jeu. Ne soyez ni trop modeste, ni trop ambitieux, et choisissez un niveau correspondant au vôtre ! Après avoir choisi celui qui commence, il vous faudra encore opter pour un mode de déplacement des pions. En effet, comme la majorité des coups nécessite plusieurs mouvements de pièces, ces déplacements peuvent finir par paraître longs. Le choix (2) permet de ne représenter que la position finale après un coup, ce qui est nettement plus rapide. Par contre, le choix (1) facilite la compréhension du mouvement des pions, et est fortement conseillé pour les débutants.

Entrez dans le jeu

Pour jouer, il ne vous reste plus qu'à entrer vos coups. Pour cela, il suffit d'introduire la lettre correspondant à la travée choisie, suivie du nombre de pions à enlever. Ne vous inquiétez pas si vous faites une erreur lors de l'introduction de votre coup : Oric n'accepte que les coups légaux ! Vous pouvez également vous faire aider en entrant « CONSEIL ». Dans ce cas, Oric vous indiquera le coup qu'il juge être le meilleur pour vous. Si vous estimez avoir commis une erreur, vous pouvez en entrant « RETOUR » revenir un coup entier en arrière, et donc rejouer votre dernier mouvement. Enfin, si vous jugez votre situation désespérée, en entrant « ABANDON », vous mettrez fin à vos souffrances.



La représentation en trois dimensions du jeu.

LISTE DES VARIABLES

A : variable de boucles et utilisation temporaire dans le programme principal.
B : variable de boucles et utilisation temporaire dans le programme principal.
C : variable de boucles et utilisation temporaire dans les sous-programmes.
D : variable de boucles et utilisation temporaire dans les sous-programmes.
E : E = 1 : vous jouez contre Oric.
E = 2 : vous jouez contre un autre adversaire.
F : niveau de l'Oric (de 0 à 9).
G : G = 1 : votre adversaire commence.
G = – 1 : vous commencez.
H : numéro du coup en cours.
H1 : numéro de la ligne où afficher le coup sur le « parchemin » de la partie droite de l'écran.
I : I = –1 : c'est au tour de celui qui a commencé de jouer.
I = 1 : c'est au tour de son adversaire de jouer.
J : J = 2 : la partie est terminée.
J = 1 : il ne reste des pions que dans une seule travée.
J = 0 : la partie n'est pas encore terminée.
K : numéro de travée du coup en cours.
K1 : sauvegarde temporaire de K.
L : nombre de pions à enlever dans la travée numéro K.
L1 : sauvegarde temporaire de L.
M : résultat de l'évaluation d'une position par le sous-programme en 5000 (M = 0 : la position est perdante ; M = 1 : la position est gagnante).
O : O = 2 : affichage rapide (seulement les positions finales).
O = 1 : affichage de tous les mouvements de pions.
P : drapeau pour éviter deux retours en arrière successifs.
V : numéro de colonne en HIRES pour effacer ou afficher un pion (sous-programmes en 7000 et 7500).
V1 : sauvegarde temporaire de V.
W : numéro de ligne en HIRES pour effacer ou afficher un pion (sous-programmes en 7000 et 7500).
W1, W2, W3 : sauvegarde temporaire de W.
X : composante horizontale sur le plateau de jeu du pion à effacer ou à afficher.
Y : composante verticale sur le plateau de jeu du pion à effacer ou à afficher.
Z : représentation d'une position sous forme compactée : entier de 7 chiffres dont chacun représente le nombre de pions dans la travée correspondante.

LISTE DES TABLEAUX

A(13) : représentation de la position de jeu en cours. A(i) = nombre de pions dans la travée numéro i, avec :
i = 0 à 6 pour les travées G, F...A
i = 7 à 13 pour les travées H, I...N
B(13) : représentation du jeu un demi-coup avant la position en cours.
C(13) : représentation du jeu un coup entier avant la position en cours.
D(163) : ensemble des 163 positions perdantes recensées.
E(49) : E(i) contient l'adresse dans le tableau D de la première position perdante comportant i pions.
F(49) : F(i) indique le nombre de positions perdantes comportant i pions.
G(6) : représentation de la position à évaluer par le sous-programme en 5000.
H(6) : sauvegarde temporaire de G(6).
I(1) : utilisation temporaire I(0) = K, I(1) = L.

Comment fonctionne le programme

Après quelques parties au niveau 9, vous ne comprendrez plus très bien ce qui vous arrive. Malgré tous vos efforts, le programme vous semblera invincible ! En effet, il utilise un « truc » pour gagner.

Après avoir étudié toutes les positions possibles du jeu, nous avons retenu les 163 qui sont perdantes pour celui dont c'est le tour de jouer. Celles-ci sont répertoriées dans le tableau D (si cela vous intéresse, vous pouvez essayer de les retrouver, mais cela vous promet de nombreuses nuits blanches en perspective !). Quand c'est à son tour de jouer, à son niveau le plus élevé, le programme procède alors ainsi : il regarde si la position courante se trouve dans D. Si c'est le cas, il est donc perdant et n'a pas d'autre alternative que de jouer au hasard. Dans le cas contraire, il envisage tous les coups possibles et, pour chacun d'eux, regarde si la position obtenue se trouve dans D. Si c'est le cas, le coup est bon et est mémorisé. Après avoir envisagé tous les coups, il retient et joue le coup gagnant qui enlève le plus de pions (pour gagner plus vite !).

Pour les autres niveaux, c'est encore plus simple. Il décide tout d'abord s'il joue au hasard, ou en cherchant un coup gagnant : si le niveau est n, il y a n chances sur 8 qu'il cherche à bien jouer. Dans ce cas, c'est alors comme s'il était au niveau 9. Dans le cas contraire, il joue au hasard.

En fait, pour permettre au programme d'être suffisamment rapide, les positions perdantes sont classées suivant leur nombre total de pions. Ainsi, l'ordinateur sait très vite si la situation envisagée est perdante ou non.

De plus, pour obtenir une grande variété dans le jeu, à part au niveau 9, le programme choisit au hasard parmi les coups gagnants dont il dispose. C'est pourquoi, au même niveau, avec la même position, l'ordinateur peut très bien exécuter des coups fort différents.

Avec ces quelques explications, il vous est théoriquement possible de gagner contre Oric. Si vous regardez la fin du listing, les 163 positions perdantes sont répertoriées dans des DATAS. Avec cette liste sous les yeux et beaucoup d'habitude, vous pouvez jouer de la même façon que le programme et donc gagner si vous ne commettez pas d'erreur. Mais Oric sera bien plus rapide que vous en jouant de cette manière. Nous vous conseillons donc plutôt de jouer normalement. Ainsi, vous pourrez être fiers de vos progrès, et souvenez-vous « qu'à vaincre sans péril, on triomphe sans gloire » !

CHAÎNES DE CARACTERES

A$: réponses aux diverses questions.
B$: prénom du joueur (4 lettres).
C$: prénom de son adversaire (4 lettres).
D$: message à afficher en HIRES par le sous-programme en 7800.

Illustration Colin Thibert

STRUCTURE DU PROGRAMME

100 à 700 : mise à jour des différents tableaux.

100 à 190 : mise à jour de l'affichage. Remarques : les POKEs en #26A permettent de faire disparaître ou apparaître le curseur ; le CALL #F766 permet d'enlever le « CAPS » en haut de l'écran.

200 à 330 : chargement du sous-programme en langage machine permettant un scrolling de la partie de l'écran où sont affichés les coups.

500 à 700 : chargement des tableaux D, E, F avec les valeurs répertoriées dans les DATAs.

1000 à 1490 : présentation et affichage des règles du jeu.

1500 à 1830 : le joueur effectue ses différents choix.

1900 à 1970 : initialisation des variables.

2000 à 2950 : introduction et traitement du coup du joueur.

2000 à 2270 : introduction du coup et vérification de sa validité.

2300 à 2490 : retour d'un coup entier en arrière.

2500 à 2560 : phase de réponse à la commande « CONSEIL ».

2900 à 2950 : mise en œuvre du coup.

3000 à 4160 : Oric joue son coup.

3000 à 3230 : évaluation de la position.

3230 à 3310 : mise en œuvre du coup.

3500 à 3680 : Oric joue un coup gagnant. (sous-programme qui sert aussi à la fonction « CONSEIL »).

4000 à 4160 : Oric joue un coup perdant.

4500 à 4770 : la partie est terminée.

5000 à 5370 : sous-programme d'évaluation de la position contenue dans le tableau G(6).

M = 0 : la position est perdante.

M = 1 : la position est gagnante.

6000 à 6920 : sous-programme de mise en œuvre effective d'un coup.

6000 à 6190 : affichage du coup sur le « parchemin » situé dans la partie droite de l'écran.

6200 à 6470 : représentation de tous les mouvements de pions.

6500 à 6620 : représentation de la position finale uniquement.

6700 à 6920 : modification des différentes variables et tableaux.

7000 à 7280 : sous-programme d'effaçage d'un pion situé à la position X,Y.

7500 à 7780 : sous-programme d'affichage d'un pion à la position X,Y.

7800 à 7940 : sous-programme pour afficher en HIRES le message contenu dans D$.

8000 à 8990 : représentation totale du jeu (plateau de jeu, pions, « parchemin » pour afficher les coups).

9000 à 9645 : différentes données stockées dans des DATAs.

9000 à 9085 : codes du scrolling en langage machine.

9100 à 9175 : caractères pour le graphisme.

9200 à 9575 : positions perdantes sous forme compactée.

9600 à 9645 : valeurs pour fles tableaux E et F.

```
10 REM ----------------------
20 REM JEU DE GOOG
30 REM
40 REM RIAT Jean-Christophe
50 REM
60 REM Juillet 1986
70 REM ----------------------
80 REM
90 REM
100 HIMEM 38650
110 TEXT: CLS
120 PAPER 0: INK 3
130 POKE #26A,PEEK(#26A)-1
140 CALL #F766
150 RESTORE
160 PRINT:PRINT TAB(13);CHR$(27);"JJEU DE GOOG"
170 PRINT TAB(13);CHR$(27);"JJEU DE GOOG"
180 PRINT TAB(14);"==========="
190 PRINT à 2,10;"Veuillez patienter quelques instants.."
200 REM ---------------
210 REM SCROLLING EN LM
220 REM ---------------
300 FOR A=38704 TO 38849
310 READ B
320 POKE A,B
330 NEXT A
500 REM --------------------
510 REM POSITIONS PERDANTES
520 REM --------------------
600 DIM D(163): D(0)=1
610 FOR A=1 TO 163
620 READ D(A)
630 NEXT A
640 DIM E(49),F(49)
650 FOR A=0 TO 49
660 READ E(A),F(A)
670 NEXT A
700 DIM A(13),B(13),C(13)
1000 REM -------------
1010 REM REGLES DU JEU
1020 REM -------------
1030 POKE #26A,PEEK(#26A)+1
1100 PRINT: PRINT "BONJOUR !"
1110 PRINT: INPUT "Je m'appelle ORIC et vous (4 lettres)";B$
1120 IF LEN(B$)<>4 THEN 1110
1130 PRINT: INPUT "Voulez-vous consulter les regles ";A$
1140 IF A$<>"OUI" THEN GOTO 1500
1200 GOSUB 8000
1210 PRINT "Ceci est le plateau de jeu : 49 pions"
1220 PRINT "sont disposes sur un losange 7x7."
1230 PRINT TAB(20);"Pressez une touche.";
1240 GET A$
1270 TEXT: CLS: CALL #F766
1280 POKE #26A,PEEK(#26A)-1
1290 PRINT "Regles du jeu de GOOG :"
1300 PRINT "-----------------------"
1310 PRINT: PRINT "  A tour de role, chaque joueur prend"
1320 PRINT "dans la travee de son choix (de A a N)"
1330 PRINT "autant de pions qu'il veut. Ceux-ci"
1340 PRINT "sont alors enlevés. Puis les pions des"
1350 PRINT "travees perpendiculaires 'descendent'"
1360 PRINT "d'une case quand cela est possible."
1370 PRINT: PRINT"Celui qui est oblige de prendre le"
1380 PRINT "dernier pion a perdu."
1400 PRINT: PRINT "Indiquez vos coups en introduisant la"
1410 PRINT "travee choisie, suivie du nombre de"
1420 PRINT "pions a enlever (ex : A4)."
1430 PRINT: PRINT"Pour avoir une aide, entrez 'CONSEIL'."
1440 PRINT: PRINT "Pour revenir un coup entier en arriere"
1450 PRINT "entrez 'RETOUR'."
1460 PRINT: PRINT "Pour arreter, entrez 'ABANDON'."
1470 PRINT: PRINT: PRINT TAB(20); "Pressez une touche."
1480 GET A$
1490 POKE #26A,PEEK(#26A)+1
1500 REM ------------------------
1510 REM DIFFERENTS CHOIX DU JOUEUR
1520 REM ------------------------
1530 CLS
1600 PRINT: PRINT "Desirez-vous jouer contre:"
1610 PRINT TAB(6);"1) moi"
1620 PRINT TAB(6);"2) un autre adversaire"
1630 PRINT: INPUT "Votre choix entre 1 et 2 SVP ";E
1640 IF E<>1 AND E<>2 THEN 1630
1650 IF E=2 THEN PRINT: INPUT "Comment s'appelle-t-il ( 4 lettres ) ";C$
1660 IF E=2 AND LEN(C$)<>4 THEN 1650
1670 IF E=2 THEN 1730
1680 C$="ORIC"
1690 PRINT:PRINT: PRINT "Quel niveau de force m'accordez-vous  (de 0 a 9) ?"
1700 PRINT: INPUT "Votre choix SVP ";F
1710 F=INT(F)
1720 IF F<0 OR F>9 THEN 1700
1730 PRINT: PRINT: INPUT "Voulez-vous commencer ";A$
1740 G=1+2*(A$="OUI")
1750 PRINT: PRINT: PRINT "Desirez-vous que l'affichage comporte:"
1760 PRINT TAB(4);"1) tous les deplacements de pions"
1770 PRINT TAB(4);"2) seulement les positions finales"
1780 PRINT: INPUT "Votre choix SVP ";O
1790 IF O<>1 AND O<>2 THEN 1780
1800 GOSUB 8000
1810 IF G=-1 THEN D$=B$+" "+C$ ELSE D$=C$+" "+B$
1820 CURSET 180,40,3
1830 GOSUB 7800
1900 REM ---------------
1910 REM INITIALISATION
1920 REM ---------------
1930 H=.5: I=1: J=0: H1=50: P=0
1940 FOR A=0 TO 13
1950 A(A)=7
1960 NEXT A
1970 IF E=1 AND G=1 THEN 3000
2000 REM ---------------
2010 REM COUP DU JOUEUR
2020 REMF---------------
```

Listing du programme.

```
2030 H=H+.5: I=-I: IF P=1 THEN P=0
2040 H1=H1+10*(H1<160)*(H=INT(H))
2100 PRINT "A vous, ";
2110 IF G=I THEN PRINT B$ ELSE PRINT C$
2120 POKE #26A,PEEK(#26A)+1
2130 FING: INPUT "Votre coup SVP ";A$
2140 POKE #26A,PEEK(#26A)-1
2150 IF A$="CONSEIL" THEN CLS: GOTO 2500
2160 IF A$="ABANDON" THEN I=-I: CLS: GOTO 4500
2170 IF A$="RETOUR" THEN IF H>1.5 AND P=0 THEN CLS: GOTO 2300 ELSE 2260
2200 IF LEN(A$)<>2 THEN 2260
2210 K=ASC(LEFT$(A$,1))-65
2220 K=ABS(K+6*(K<7))
2230 L=ASC(RIGHT$(A$,1))-48
2240 IF K<0 OR K>13 OR L<1 THEN 2260
2250 IF A(K)>=L AND NOT(L<>1 AND A(K)=L AND J=1) THEN 2900
2260 PRINT "Coup impossible..."
2270 GOTO 2120
2300 FOR A=H-.5 TO H-1 STEP -.5
2310 IF A=INT(A) THEN: H1=H1+10*(H1=160): CURSET 174,H1,3: FILL 8,6,127
2320 IF A<>INT(A) THEN H1=H1-10: CURSET 221,H1,2: FILL 8,3,127
2330 NEXT A
2340 H=H-1: P=I
2400 FOR Y=0 TO 6
2410 IF A(Y+7)=C(Y+7) THEN 2460
2420 X=6-C(Y+7)
2430 REPEAT
2440 X=X+1: GOSUB 7500
2450 UNTIL 6-A(Y+7)=X
2460 NEXT Y
2470 FOR A=0 TO 13: A(A)=C(A): NEXT A
2480 GOSUB 6900
2490 GOTO 2100
2500 PRINT "Je cherche...."
2510 FOR A=0 TO 6: G(A)=A(A): NEXT A
2520 GOSUB 5000
2530 IF M=0 THEN PRINT "Conseil : abandonnez !!!!!": GOTO 2100
2540 GOSUB 3500
2550 PRINT "Conseil : ";CHR$((K-71)*(K<7)-(65+K)*(K>6));CHR$(48+L)
2560 GOTO 2100
2900 FOR A=0 TO 13
2910 IF E=1 THEN C(A)=A(A) ELSE C(A)=B(A): B(A)=A(A)
2920 NEXT A
2930 GOSUB 6000
2940 IF J=2 THEN 4500
2950 IF E=2 THEN 2000
3000 REM ----------
3010 REM ORIC JOUE
3020 REM ----------
3030 H=H+.5: I=-I
3040 H1=H1+10*(H1<160)*(H=INT(H))
3100 PRINT "A moi....."
3120 IF 8*RND(1)>F AND J<>1 THEN 4000
3200 FOR A=0 TO 6
3210 G(A)=A(A)
3220 NEXT A
3230 GOSUB 5000
3240 IF M=0 THEN 4000
3250 GOSUB 3500
3300 GOSUB 6000
3310 IF J=2 THEN 4500 ELSE 2000
3500 K=INT(14*RND(1)): K1=K
3505 I(1)=0
3510 REPEAT
3520 K=K-1-14*(K=0)
3530 IF A(K)=0 THEN 3660
3540 IF K>6 OR K=13 OR K+1+14*(K=13)=K1 THEN 3560
3550 IF A(K)=A(K+1) THEN 3660
3560 L=INT(A(K)*RND(1))+1: L1=L
3570 REPEAT
3580 L=L-1-A(K)*(L=1)
3590 FOR A=0 TO 6: G(A)=A(A-7*(K<7)): NEXT A
3600 FOR A=A(K)-L TO A(K)-1
3610 G(A)=G(A)-1
3620 NEXT A
3630 GOSUB 5000
3640 IF F=9 AND M=0 AND L>I(1) THEN I(0)=K: I(1)=L
3650 UNTIL L=L1 OR (M=0 AND F<>9)
3660 UNTIL K=K1 OR (M=0 AND F<>9)
3670 IF F=9 THEN K=I(0): L=I(1)
3680 RETURN
4000 REM ------------------------
4010 REM ORIC JOUE UN COUP PERDANT
4020 REM ------------------------
4030 WAIT 500
4100 K=INT(14*RND(1))
4110 REPEAT
4120 K=K+1+14*(K=13)
4130 UNTIL A(K)<>0
4140 L=INT(A(K)*RND(1))+1
4150 GOSUB 6000
4160 IF J<>2 THEN 2000
4500 REM --------------------
4510 REM LA PARTIE EST FINIE
4520 REM --------------------
4530 POKE #26A,PEEK(#26A)+1
4600 IF G<>I THEN 4650
4610 PRINT "Bravo ";B$;", vous avez gagne !"
4620 GOTO 4750
4650 IF E=1 THEN 4700
4660 PRINT "Bravo ";C$;", vous avez gagne !"
4670 GOTO 4750
4700 PRINT "Desole ";B$;", mais j'ai gagne."
4750 INPUT "Une revanche ";A$
4760 IF A$="OUI" THEN TEXT: CALL #F766: GOTO 1130
4770 END
5000 REM ------------------------
5010 REM EVALUATION D'UNE POSITION
5020 REM ------------------------
5100 D=-1
5110 REPEAT
5120 D=D+1
5130 C=-(G(0)>D)-(G(1)>D)-(G(2)>D)-(G(3)>D)-(G(4)>D)-(G(5)>D)-(G(6)>D)
5150 UNTIL C<>G(D) OR D=6
5160 IF G(D)>=C THEN 5300
5170 FOR D=0 TO 6
5180 H(D)=G(D)
5190 NEXT D
5200 FOR D=0 TO 6
5210 G(D)=-(H(0)>D)-(H(1)>D)-(H(2)>D)-(H(3)>D)-(H(4)>D)-(H(5)>D)-(H(6)>D)
5220 NEXT D
5300 M=1: D=G(0)+G(1)+G(2)+G(3)+G(4)+G(5)+G(6)
5310 Z=1E6*G(0)+1E5*G(1)+1E4*G(2)+1E3*G(3)+100*G(4)+10*G(5)+G(6)
5320 C=E(D)
5330 REPEAT
5340 IF D(C)=Z THEN M=0
5350 C=C+1
5360 UNTIL Z>=D(C-1) OR E(D)+F(D)=C
5370 RETURN
6000 REM ----------------------
6010 REM MISE EN OEUVRE DU COUP
6020 REM ----------------------
6030 CLS
6040 POKE 782,64
6100 IF H<>INT(H) THEN 6160
6110 IF H1=160 THEN CALL 38704
6120 IF H<10 THEN D$=" " ELSE D$=CHR$(48+INT(H/10))
6130 D$=D$+CHR$(48+H-10*INT(H/10))+")"
6140 CURSET 169,H1+10*(H1=160),3
6150 GOSUB 7800
6160 D$=CHR$(65+K-(6-2*K)*(K<7))+CHR$(L+48)
6170 CURSET 192-23*(H<>INT(H)),H1+10*(H1=160),3
6180 GOSUB 7800
6190 IF O=2 THEN 6500
6200 IF K>6 THEN 6350
6205 CLS: PRINT "Enlevement de";L;"pions dans la travee ";CHR$(71-K)
6210 X=6-K
6220 FOR Y=A(K)-1 TO A(K)-L STEP -1
6230 GOSUB 7000
6240 NEXT Y
6250 FOR A=0 TO 500: NEXT A
6255 CLS: PRINT "Les pions des travees perpendiculaires'descendent'.";
6260 PRINT "(quand c'est possible)"
6265 FOR Y=A(K)-L TO A(K)-1
6270 IF A(Y+7)=K+1 THEN 6320
6280 FOR A=5-K TO 7-A(Y+7) STEP -1
6290 X=A: GOSUB 7000
6300 X=A+1: GOSUB 7500
6310 NEXT A
6320 NEXT Y
6330 GOTO 6700
6350 CLS: PRINT "Enlevement de";L;"pions dans la travee ";CHR$(65+K)
6355 Y=K-7
6360 FOR X=7-A(K) TO 6-A(K)+L
6370 GOSUB 7000
6380 NEXT X
6390 FOR A=0 TO 500: NEXT A
6395 CLS: PRINT "Les pions des travees perpendiculaires'descendent'.";
6400 PRINT "(quand c'est possible)"
6405 FOR X=6-A(K)+L TO 7-A(K) STEP -1
6410 IF A(6-X)=K-6 THEN 6460
6420 FOR A=K-6 TO A(6-X)-1
6430 Y=A: GOSUB 7000
6440 Y=A-1: GOSUB 7500
6450 NEXT A
6460 NEXT X
6470 CLS: GOTO 6700
6500 IF K>6 THEN 6600
6510 FOR Y=A(K)-1 TO A(K)-L STEP -1
6520 X=7-A(Y+7): GOSUB 7000
6530 NEXT Y
6540 GOTO 6700
6600 FOR X=7-A(K) TO 6-A(K)+L
6610 Y=A(6-X)-1: GOSUB 7000
6620 NEXT X
6700 IF K>6 THEN 6800
6710 FOR A=7+A(K)-L TO A(K)+6
6720 A(A)=A(A)-1
6730 NEXT A
6740 FOR A=0 TO 6
6750 A(A)=-(A(7)>A)-(A(8)>A)-(A(9)>A)-(A(10)>A)-(A(11)>A)-(A(12)>A)-(A(13)>A)
6760 NEXT A
6770 GOTO 6860
6800 FOR A=A(K)-L TO A(K)-1
6810 A(A)=A(A)-1
6820 NEXT A
6830 FOR A=0 TO 6
6840 A(A+7)=-(A(0)>A)-(A(1)>A)-(A(2)>A)-(A(3)>A)-(A(4)>A)-(A(5)>A)-(A(6)>A)
6850 NEXT A
6860 POKE 782,192
6900 J=(A(1)=0)*(A(2)=0)*(A(3)=0)*(A(4)=0)*(A(5)=0)*(A(6)=0)
6910 J=J+(A(8)=0)*(A(9)=0)*(A(10)=0)*(A(11)=0)*(A(12)=0)*(A(13)=0)
6920 CLS: RETURN
7000 REM --------------------
7010 REM EFFACAGE D'UN PION
7020 REM --------------------
7100 V=32+9*(X+Y)
7110 W=101+9*(X-Y)
7120 REPEAT
7130 W=W+1
7140 UNTIL POINT(V,W+2)=-1
7150 V1=V: W1=W
7160 FOR C=-1 TO 1 STEP 2
7170 REPEAT
7180 W2=W1
7190 REPEAT
7200 CURSET V1,W1,1: W1=W1-1
7210 UNTIL POINT(V1,W1-3)=-1
7220 V1=V1+C: W3=W1
7230 W1=W2+(POINT(V1,W2+1)=-1)*(1-(POINT(V1+C,W2-1)=-1))
7240 UNTIL W1<W3+2
7250 V1=V+1
7260 W1=W+(POINT(V1,W+1)=-1)*(1-(POINT(V1+1,W-1)=-1))
```

Listing du programme (suite).

```
7270 NEXT C
7280 RETURN
7500 REM --------------------
7510 REM AFFICHAGE D'UN PION
7520 REM --------------------
7600 V=32+9*(X+Y)
7610 W=101+9*(X-Y)
7620 REPEAT
7630 W=W+1
7640 UNTIL POINT(V,W+1)=0
7650 V1=V: W1=W
7660 FOR C=-1 TO 1 STEP 2
7670 REPEAT
7680 W2=W1
7690 REPEAT
7700 CURSET V1,W1,0: W1=W1-1
7710 UNTIL POINT(V1,W1)=0
7720 V1=V1+C
7730 W1=W2+(POINT(V1,W2)=0)*(1-(POINT(V1,W2-1)=0))
7740 UNTIL POINT(V1,W1)=0
7750 V1=V+1
7760 W1=W+(POINT(V1,W)=0)*(1-(POINT(V1,W-1)=0))
7770 NEXT C
7780 RETURN
7800 REM -------------------------------
7810 REM SS PGME D'AFFICHAGE EN HIRES
7820 REM -------------------------------
7900 FOR D=1 TO LEN(D$)
7910 CURMOV 6,0,3
7920 CHAR ASC(MID$(D$,D)),0,2
7930 NEXT D
7940 RETURN
8000 REM ------------------------
8010 REM REPRESENTATION DU JEU
8020 REM ------------------------
8030 POKE 782,64
8040 HIRES
8050 PAPER 0: INK 3
8060 POKE #26A,PEEK(#26A)-1
8100 FOR A=0 TO 3
8110 CURSET 70+A,4-A,0: GOSUB 8900
8120 CURSET 77+A,4-A,0: GOSUB 8950
8130 CURSET 94+A,4-A,0: GOSUB 8950
8140 CURSET 120+A,4-A,0: GOSUB 8900
8150 NEXT A
8200 FOR A=41 TO 170
8210 CURSET -18/150*(A-170)+12.5,A,1
8220 DRAW 36/150*(A-170)+148,0,1
8230 CURSET 18/150*(A-170)+160.5,A,1
8240 NEXT
8250 FOR A=171 TO 189 STEP 2
8260 PATTERN 85
8270 CURSET 12,A,1: DRAW 148,0,1
8280 PATTERN 170
8290 CURSET 12,A+1,0: DRAW 148,0,1
8300 NEXT
8310 PATTERN 255
8320 CURSET 12,170,1: DRAW 0,20,1
8330 DRAW 148,0,1: DRAW 0,-20,1
8340 FOR B=-2 TO 2
8350 FOR A=0 TO 63 STEP 9
8360 A1=((A=0 OR A=63) AND B>=0)*2
8370 CURSET 86+A,162-67/64*A+B,0
8380 DRAW A1-62,A1+7/32*A-65,0
8390 CURSET 86-A,162-67/64*A+B,0
8400 DRAW 62-A1,A1+7/32*A-65,0
8410 NEXT A
8420 NEXT B
8430 CURSET 86,42,0
8440 FOR A=0 TO 63 STEP 9
8450 CURSET 92+A,162-67/64*A,3
8460 IF A<>63 THEN CHAR 72+A/9,0,0
8470 CURMOV -6,-1,1
8480 DRAW -62,7/32*A-65,1
8490 CURSET 76-A,162-67/64*A,3
8500 IF A<>63 THEN CHAR 71-A/9,0,0
8510 CURMOV 10,-1,1
8520 DRAW 62,7/32*A-65,1
8530 NEXT A
8540 FOR A=-1 TO 1 STEP 2
8550 CURSET 86+6*A,134,0
8560 CURSET 86+30*A,128,0
8570 CURSET 86+37*A,102,0
8580 CURSET 86+50*A,107,0
8590 NEXT A
8600 CURSET 86,43,1
8610 CURSET 174,10,0: FILL 181,11,127
8620 CURSET 180,26,0: DRAW 54,0,0
8630 CURSET 180,174,0: DRAW 54,0,0
8640 FOR A=-1 TO 1 STEP 2
8650 FOR B=0 TO 64 STEP 4
8660 C=A*(3600-10+B)
8670 POKE 44989+C,PEEK(38782+B)
8680 POKE 44990+C,PEEK(38783+B)
8690 POKE 44998+C,PEEK(38784+B)
8700 POKE 44999+C,PEEK(38785+B)
8710 NEXT B
8720 NEXT A
8730 PRINT: PRINT "Patience, j'installe les pions."
8800 FOR Y=0 TO 6
8810 FOR X=6 TO 0 STEP -1
8820 GOSUB 7500
8830 NEXT X
8840 NEXT Y
8850 CLS
8860 POKE 782,192
8870 RETURN
8900 DRAW -9,0,1: DRAW -2,2,1
8910 DRAW 0,10,1: DRAW 2,2,1
8920 DRAW 6,0,1: DRAW 2,-2,1
8930 DRAW 0,-5,1: DRAW -4,0,1
8940 RETURN
8950 DRAW 6,0,1: DRAW 2,2,1
8960 DRAW 0,10,1: DRAW -2,2,1
8970 DRAW -6,0,1:DRAW -2,-2,1
8980 DRAW 0,-10,1:DRAW 2,-2,1
8990 RETURN
9000 REM ---------------
9010 REM SCROLLING EN LM
9020 REM ---------------
9030 DATA #A2,#04,#BD,#40,#00,#9D,#2B
9035 DATA #97,#CA,#D0,#F7,#A9,#0C,#85
9040 DATA #40,#A9,#AB,#85,#41,#A9,#7C
9045 DATA #85,#42,#A9,#A9,#85,#43,#D8
9047 DATA #A2,#64,#A0,#0A,#B1,#40,#91
9055 DATA #42,#88,#D0,#F9,#18,#A5,#40
9060 DATA #69,#28,#85,#40,#A5,#41,#69
9065 DATA #00,#85,#41,#A5,#42,#69,#28
9070 DATA #85,#42,#A5,#43,#69,#00,#85
9075 DATA #43,#CA,#D0,#DB,#A2,#04,#BD
9080 DATA #2B,#97,#95,#40,#CA,#D0,#F8
9085 DATA #60
9100 REM ---------
9110 REM GRAPHISME
9120 REM ---------
9130 DATA #40,#5F,#7E,#40,#47,#4F,#7C
9135 DATA #78,#4F,#67,#79,#7C,#58,#77
9140 DATA #7B,#46,#53,#53,#72,#72,#67
9145 DATA #4B,#74,#79,#68,#6B,#75,#45
9150 DATA #6A,#6B,#75,#55,#6A,#6B,#75
9155 DATA #55,#6A,#6B,#75,#55,#6B,#6B
9160 DATA #75,#75,#6B,#4B,#74,#75,#68
9165 DATA #53,#72,#45,#67,#77,#7B,#79
9170 DATA #73,#67,#79,#73,#79,#4F,#7C
9175 DATA #67,#7C,#40,#40,#4F
9200 REM ---------------------
9210 REM COEUR DU PROGRAMME
9220 REM ---------------------
9300 DATA 1000000,2200000,3110000
9305 DATA 4300000,4111000,5210000
9310 DATA 3320000,5111100,6211000
9315 DATA 5500000,4321000,6410000
9320 DATA 6111110,5331000,5322000
9325 DATA 4440000,4422000,7600000
9330 DATA 7420000,7221100,7111111
9335 DATA 7511000,7311110,6620000
9340 DATA 6530000,5422100,6332100
9345 DATA 6331110,6322200,5541000
9350 DATA 7441000,6422110,5522200
9355 DATA 5443000,7721000,7631000
9360 DATA 7433000,7333100,7332110
9365 DATA 6622100,6542000,7621110
9370 DATA 7532100,7422111,6633000
9375 DATA 6551100,6522210,7750000
9380 DATA 7432210,6661000,6443110
9385 DATA 5543200,7741100,7722200
9390 DATA 7553000,7542110,7522211
9395 DATA 6651110,6643100,6622220
9400 DATA 6544100,6533300,6444200
9405 DATA 6443300,5555000,7642200
9410 DATA 7551111,7532220,7443111
9415 DATA 6543210,5553300,7743200
9420 DATA 7733111,7722221,7633220
9425 DATA 7555100,6663200,6643220
9430 DATA 6553310,7773000,7771110
9435 DATA 7764000,7753110,7752111
9440 DATA 7665000,7663110,7644210
9445 DATA 7553211,7544400,7544310
9450 DATA 7444410,7443330,7654300
9455 DATA 7654111,7553320,6655300
9460 DATA 6653320,6555400,7763300
9465 DATA 7763210,7762211,7755200
9470 DATA 6665210,7766100,7743222
9475 DATA 7664400,7655220,7653321
9480 DATA 6663330,7773310,7773220
9485 DATA 7753330,7744420,7744411
9490 DATA 7743331,7555411,6666220
9495 DATA 6655510,6655420,7776200
9500 DATA 7755410,7755221,7754321
9505 DATA 7753322,7664330,7663331
9510 DATA 7555430,7666410,6666600
9515 DATA 6665430,7763332,7666321
9520 DATA 7665421,7655521,7655440
9525 DATA 7777400,7775420,7775222
9530 DATA 7765511,6666440,7777221
9535 DATA 7776510,7773333,7765530
9540 DATA 7666611,7766422,7776431
9545 DATA 7766441,7777530,7775550
9550 DATA 7775433,7666650,7777720
9555 DATA 7777632,7777443,7776552
9560 DATA 7766652,7777741,7777660
9570 DATA 7776653,7777654,7777773
9575 DATA 7777755
9600 DATA 0,1,1,1,0,0,0,0,2,1,3,1,0,0
9605 DATA 4,2,6,2,8,1,9,3,12,2,14,4
9610 DATA 18,4,22,5,27,4,31,4,35,7,42
9615 DATA 6,48,5,53,13,66,6,0,0,72,8
9620 DATA 80,13,93,6,99,5,104,6,110
9625 DATA 10,120,8,128,3,131,5,136,5
9630 DATA 141,5,146,1,147,2,149,4,153
9635 DATA 1,0,0,154,4,158,2,160,1,0,0
9640 DATA 161,1,0,0,162,2,0,0,0,0,0,0
9645 DATA 0,0
```

Listing du programme (suite et fin).